

Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. вип. 41. технічний. 2019

УДК 658.56

DOI: <https://doi.org/10.32347/2707-501x.2019.41.130-140>

Н.І. Нікогосян,

канд. техн. наук, доцент

ORCID: 0000-0001-7855-5258

О.В. Литвиненко,

аспірант

0000-0002-8878-5134

Київський національний університет будівництва і архітектури

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДХОДІВ ДО ПРОВЕДЕННЯ ТА ЕТАПИ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ БУДІВНИЦТВА

Розглядається досвід впровадження внутрішнього моніторингу системи якості будівництва на основі процесного підходу. Такий підхід включає виокремлення та оцінювання якості бізнес-процесів окремого підприємства та інших учасників будівельного процесу, оптимізації руху їх інформаційних, матеріально-технічних, фінансових та трудових ресурсів, розробку методів і програм, спрямованих на підвищення якості будівельної продукції. Стверджується, що для побудови системи якості будівельного об'єкта, потрібно не тільки мати цілісний проект реалізації інвестиційно-будівельного процесу й виокремити пов'язані з реалізацією проектних рішень процедури, які є частиною системи стратегічного планування будівництва об'єкту, але і враховувати роль, функції та взаємозв'язки кожного з учасників інвестиційно-будівельного процесу.

Для перевірки системи якості будівництва пропонується здійснити опис основних і допоміжних процесів будівництва та періодичного само- і зовнішнього контролю їх якості, тобто перевірку відповідності виконуваних робіт і будівельних матеріалів проектним рішенням, вимогам державних норм і технічних умов, комплексності та відповідності вимогам технології і організації будівництва, вхідного контролю, геодезичного контролю тощо.

Моніторинг, який об'єднує спостереження, збір, аналіз, обробку інформації про стан об'єкта з метою оцінювання, прогнозування та поширення інформації, дозволить прийняти обґрунтовані рішення як щодо поточної оптимізації або коригування параметрів будівельного процесу, так і щодо стратегії подальшого розвитку будівельного підприємства, оптимізації виробничої, фінансової і інвестиційної діяльності. Визначено етапи моніторингу. Першим етапом у дослідженні системи моніторингу якості будівництва є визначення інформаційних потоків між учасниками будівництва, їх функціональних обов'язків і відповідальності. Другий етап – розробка цілей та планування моніторингового процесу, що передбачає процедури: Визначення стратегічних цілей і планування; Вибір методики та методів дослідження; Процес моніторингу; Узагальнення даних, виявлення причин відхилення показників і корегування якості будівельного процесу.

Ключові слова: *якість, управління, будівництво, моніторинг якості.*

Постановка проблеми. Забезпечення заданої якості будівництва – комплексний процес, який включає в себе дотримання вимог будівельних норм і правил, державних стандартів всіма учасниками будівельного процесу: проєктувальниками, замовниками та підрядниками, що є запорукою довговічності та експлуатаційної надійності зведених будівель і споруд, їх екологічної чистоти, безпеки для населення.

На даний час в Україні серед будівельних компаній, організацій і підприємств будівництва моніторинг якості посідає вагомe місце в системі організації і управління будівельним процесом. Ключовим фактором, який впливає на рішення щодо проведення моніторингу якості, можна назвати прагнення будівельних компаній поліпшити конкурентоспроможність будівельної продукції, покращити функціонування бізнес-процесів, зменшити собівартість будівельних робіт на об'єктах. При цьому моніторинг, який об'єднує спостереження, збір, аналіз, обробку інформації про стан об'єкта з метою оцінювання, прогнозування та поширення інформації, дозволить прийняти обґрунтовані рішення як щодо поточної оптимізації або коригування параметрів будівельного процесу, так і щодо стратегії подальшого розвитку будівельного підприємства, оптимізації виробничої, фінансової і інвестиційної діяльності.

Аналіз літературних джерел. Різні аспекти оцінки якості будівництва знайшли відображення в працях наступних українських вчених: Балдук Г.П., Бушуев С.Д., Бушуева Н.С., Верхоглядова Н.І., Галунка О.Д., Гриценко О.С., Ємельянова О.М., Зельцер Р.Я., Крикун К.В., Оліферук С.Л., Рязанов А.С., Султанов З.Г.О., Погорельцев В.М., Титок В.В., Тугай О.А., Чуприна Ю.А.

Серед закордонних вчених питаннями забезпечення якості займалися Ардити Д., Ашоккумар Д., Біргонул М., Большаков В., Грабовий П., Гунайдин Х., Ісікава К., Кадлубек М., Казаз, А., Окрепілов В., Харрінгтон Дж., Цай Т., Цайковська А.. Але в розглянутих працях відсутній єдиний підхід щодо моніторингу системи якості будівництва, його етапів та процедур, зв'язків із інформаційно-аналітичною системою об'єкта будівництва, яка ускладнюється постійною змінністю процесів і складу учасників, великою кількістю зв'язків і інформаційних мереж.

Тому **метою** статті є визначення місця моніторингу у системі управління об'єктом будівництва, виокремлення основних бізнес-процесів будівельного підприємства та етапів проведення моніторингу якості будівництва

Виклад основного матеріалу. У 1947 р. у Лондоні засновано Міжнародну організацію зі стандартизації (International Standardization Organization – ISO).

Завданнями даної організації є розробка стандартів і нормативів в різних галузях для обміну товарами і послугами на міжнародному ринку. При цьому оцінка якості будівництва має свої особливості, насамперед, виробництво будівельної продукції великою кількістю учасників (рис.1).

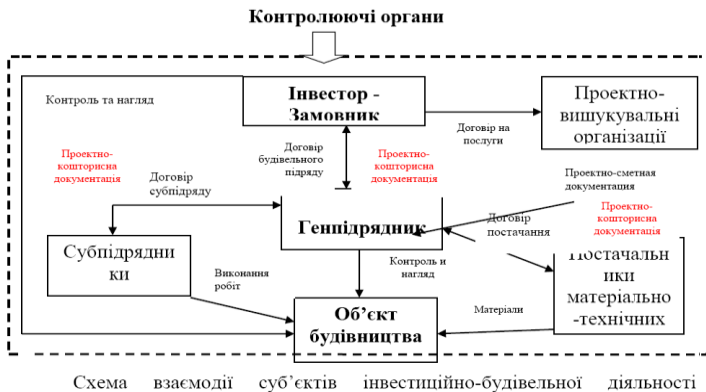


Рис.1. Учасники інвестиційно будівельного процесу як складові системи якості будівництва [17]

На рис.1 можна побачити, що для побудови системи якості будівельного об'єкту, потрібно не тільки мати цілісний проект реалізації інвестиційно-будівельного процесу й виокреми пов'язані з реалізацією проектних рішень процедури (табл. 1), які є частиною системи стратегічного планування будівництва об'єкту, але і враховувати роль, функції і взаємозв'язки кожного із учасників інвестиційно-будівельного процесу.

Таблиця 1

Календарний план виконання будівельних робіт (фрагмент)

№ з/п	Роботи	Тривалість, дні	Максимальна тривалість блоку робіт, дні	Людей	Змін
1	2	3	4	5	6
1	Внутрішньомайданчикові підготовчі роботи	10	10	15	1
2	Земляні роботи	42	42	10	1
3	Влаштування фундаментів	23	23	10	1
4	Зведення надземного каркасу	56	56	20	1
	Влаштування перекриття	32		20	2
	Зовнішні стіни та фасадні роботи	30		15	2
5	Влаштування покрівлі	19	33	10	1
	Монтаж обладнання	15		20	1
	Заповнення віконних прорізів	33		5	1
	Внутрішні сантехнічні роботи	24		20	1
	Внутрішні електротехнічні роботи	31		20	1

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6
6	Внутрішні оздоблювальні роботи	43	43	20	1
	Влаштування перегородок	25		15	1
	Пусконаладжувальні роботи	15		20	1
7	Благоустрій території	10	10		2

Контроль якості будівельних робіт на об'єкті повинен систематично здійснюватися учасниками будівництва і повинен включати перевірку відповідності виконуваних робіт і будівельних матеріалів проектним рішенням, вимогам державних норма і технічних умов, комплексності і відповідності вимогам технології і організації будівництва, входного контролю, геодезичного контролю тощо.

Для перевірки системи якості будівництва пропонується здійснити опис основних і допоміжних процесів будівництва та періодичного само- і зовнішнього контролю їх якості.

Приклад бізнес-процесів будівельного підприємства.

Всі процеси в рамках процесного підходу організації роботи об'єднані в три групи:

- процеси управлінської діяльності (процеси адміністративного управління);
- основні процеси життєвого циклу (основні процеси будівельної діяльності);
- процеси забезпечення ресурсами (допоміжні процеси).

1) Процеси управлінської діяльності

- Стратегічний менеджмент
- Оперативне керування
- Управління взаємовідносинами з зовнішнім середовищем
- Процес внутрішніх комунікацій і передачі інформації
- Управління фінансами
- Маркетинг
- Управління міжнародними зв'язками
- Управління персоналом

2) Основні процеси життєвого циклу (основні процеси будівельного підприємства)

- Будівельні роботи на майданчику;
- Перевірка якості виконаних робіт;
- Підготовка тендерної документації;
- Визначення вартості виконуваних робіт
- Виконання або замовлення проектної документації
- Проходження експертизи з питань якості та вартості будівництва
- Пошук нових замовлень
- Здача етапів виконаних робіт та здача об'єкта в експлуатацію

3). Процеси забезпечення ресурсами (забезпечувальні процеси або допоміжні процеси вищу)

- Діловодство
- Інформаційне обслуговування

- Забезпечення проектною документацією

Матеріально-технічне забезпечення навчального процесу та процесу наукових досліджень

- Закупівлі для потреб персоналу
- Навчання персоналу

Наступний крок перевірки системи якості будівництва об'єкту – моніторинг якості процесів учасників будівництва.

Першим етапом у дослідженні системи моніторингу якості будівництва є визначення інформаційних потоків між учасниками будівництва, їх функціональних обов'язків і відповідальності. Другий етап – розробка цілей та планування моніторингового процесу, що передбачає процедури: Визначення стратегічних цілей і планування; Вибір методики і методів дослідження; Процес моніторингу; Узагальнення даних, виявлення причин відхилення показників і корегування якості будівельного процесу (табл. 2).

Таблиця 2

Етапи проведення моніторингу якості будівництва

№	Процедури	Відповідальні	Функціональні обов'язки
1	2	3	4
Визначення стратегічних цілей і планування			
1.	Визначення мети, завдань, переліку об'єктів моніторингу	Керівництво Служби Заамовника, директор	Загальне керівництво процесом моніторингу і контроль виконання основних етапів
2.	Планування, узгодження і координація проведення моніторингу	Менеджер проекту	Підбір і підготовка фахівців, аналіз законодавчої і нормативної бази
3	Побудова плану або календарного графіку моніторингу якості	Менеджер проекту	Визначення термінів і процедур дослідження, узгодження графіку із графіком будівельного процесу
Вибір методики і методів дослідження			
1	Визначення критеріїв та показників для оцінювання	Менеджер проекту, Головні інженер, енергетик, Голова ПТВ, Голова кошторисного відділу, Інженер з охорони праці	Розробка комплексу критеріальних показників, які забезпечують цілісне розуміння будівельного процесу
2	Розробка інструкцій і методичних матеріалів для учасників будівництва і фахівців, які здійснюють моніторинг		Аналіз посадових інструкцій, положень,
3	Розробка анкет, аналітичних таблиць, методів збору, аналізу і оцінки результатів		Аналіз, обробка, збір і статистична обробка отриманих результатів, розробка узагальнюючих показників, таблиць, звітів

Закінчення табл. 2

1	2	3	4
Процес моніторингу			
1	Наданні інформації	Усі учасники інвестиційно-будівельного процесу	Інформаційне забезпечення, надання даних, анкетування, тестування, виявлення відсутніх даних, технічний і економічні забезпечення.
2	Обробка даних	Плановий відділ або залучені консалтингові фірми	Узагальнення даних, виявлення відсутніх або недостатніх даних, відхилень, обробка інформації.
3.	Узагальнення інформації		Забезпечення періодичного ознайомлення усіх учасників із отриманими результатами
Узагальнення даних, корегування якості будівельного процесу			
1	Виявлення позитивних і негативних факторів, що впливають на будівельний процес	Плановий відділ або залучені консалтингові фірми	Аналіз факторів впливу, виявлення найбільш суттєвих позитивних і негативних, прогнозування їх впливу із часом
2	Корегування	Менеджер проекту	Прогнозування і планування будівельного процесу

Отже моніторингу системи контролю якості підлягають бізнес процеси, які забезпечують створення проектної, технічної й технологічної документації, забезпечення якості матеріалів, конструкцій, виробів, обладнання, процесів, зберігання й транспортування матеріальних ресурсів і т.д., а також здачі готової будівельної продукції. При цьому, для полегшення моніторингу процесів будівництва кожному будівельному підприємству, задіяному в будівельному процесі роботи над об'єктом, рекомендується примірна номенклатура справ (табл.3).

Таблиця 3

Примірна номенклатура справ БМУ-20 № 06-28 на 2018 рік (фрагмент)

Індекс	Заголовок справи	Кі-сть справ	Термін зберігання	Примітка	Відповідальний за підготовку
1	2	3	4	5	6
06-28-01	Накази, розпорядження (копії)		5 років	у канцелярії	Саприків С.О.
06-28-02	Статут	1	постійно		
06-28-03	Посадові інструкції працівників		до заміни новими	у відділі кадрів.	начальник відділу кадрів
06-28-04	Концепція розвитку		5 років	відділ стратегічного розвитку	заступник директора

Закінчення табл. 3

1	2	3	4	5	6
06-28-05	Проектно-конструкторська документація		5 років	виробничо-технічний	начальник відділу
06-28-08	Календарні графіки роботи на об'єктах		5 років	головний інженер	головний інженер
...
06-28-24	Акти, відомості проведення інвентаризації майна		5 років	у бухгалтерії	
06-28-25	Журнал реєстрації вхідної кореспонденції		3 роки	канцелярія	канцелярія
06-28-26	Акти списання ТМЦ		3 роки	бухгалтерія, завскладом	бухгалтерія завскладом
06-28-27	Журнал реєстрації виконання робіт		3 роки	виконроби	головний інженер

Висновки і пропозиції подальших досліджень. Система моніторингу якості будівництва дозволить виявити відхилення системи контролю якості та невідповідність бізнес-процесів учасників будівництва вимогам якості конкретного будівельного об'єкту. Може проводитись моніторинг наступних видів: моніторинг якості виконаних робіт – будівельних, ремонтних, монтажних для виявлення фактичного рівня здійснених будівельних робіт і є комплексним заходом (наприклад оцінка якості теплоізоляції), встановлення обсягів виконаних робіт та їх вартості, будівельних матеріалів – дозволяє оцінити якість використаних матеріалів.

Використання внутрішнього моніторингу якості будівництва дозволяє підвищити дисципліну учасників будівництва, їх відповідальність, що позитивно вплине на якість будівельних робіт.

Список літератури:

1. Arditi D. Total quality management in the construction process / D. Arditi, H. M. Gunaydin // International Journal of Project Management. – 1997. – № 15(4). – p. 235–243.
2. Ashokkumar, D. Study of quality management in construction industry / D. Ashokkumar // International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology. – 2014. - №3(1).- p. 36-43.
3. Kazaz A. Determination of quality level in mass housing projects in Turkey / A. Kazaz, M. Birgonul // Journal of Construction Engineering and Management. – 2005. – №131(2). – p. 195–202.
4. Czajkowska A. Management of factors affecting quality of processes in construction enterprises / A. Czajkowska, M. Kadłubek // Polish journal of management studies. – 2015. – №11. – p. 28–38.
5. Балдук Г.П. Удосконалення визначення якості інвестиційно-будівельного проекту [Текст] / Г.П. Балдук // Управління розвитком складних систем. – 2018. – № 34. – С. 13 – 18.

6. Верхоглядова Н. І. Управління якістю продукції будівельного підприємства як фактор забезпечення його конкурентоспроможності / Н. І. Верхоглядова, О. Є. Россіхіна // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. – 2011. – Вип. 3. – С. 247–251.
7. Исикава К. Японские методы управления качеством / Сокр. пер. с англ.; Под. ред. А.В. Гличева. – М.: Экономика, 1988. – 215 с.
8. Харрингтон Дж. Управление качеством в американских корпорациях / Дж. Харрингтон. – М.: Экономика, 1990. – 271с.
9. Чуприна Ю. А. Сучасні методи управління якістю у будівництві / Ю. А. Чуприна // Управління розвитком складних систем. – 2011. – Вип. 7. – С. 135–137.
10. Tytok V. Choice of organization forms for construction of residential objects taking into account interests and abilities of different participants/ V. Tytok // European Scientific Journal.- March 2015. Edition vol. 11, № 8, p. 21–34.
11. Тугай О.А. Новітні інформаційно-аналітичні моделі управління підготовкою будівництва на засадах деєлопменту/ О.А. Тугай, Н.О. Борисова, Д.О. Приходько // Збірник наукових праць «Управління розвитком складних систем». – К.: КНУБА, 2010. – Вип.1. – С. 39–42.
12. Окрепилов В.В. Управление качеством: Учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Экономика, 2001. – 441 с.
13. Организация строительного производства. Учебник для вузов. под ред. Т.Н. Цай, П.Г. Грабовый, Балшаков В.А. и др. – М.: Изд. АСВ, 1999. – 432 с.
14. ДСТУ ISO 9001-95 Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі проектування, розроблення, виробництва, монтажу та обслуговування
15. Бушуев С.Д. Управление проектами. Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров./ С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева. – К.: ІРІДІУМ, 2006. – 208 с.
16. Беленкова О.Ю. Ціноутворення у будівництві. К.: КНУБА, 2017. – 160 с.
17. Крикун К.В. Техніко-економічний аналіз і оцінка рівня витрат виробничих ресурсів на забезпечення якості у будівництві/ К.В. Крикун, А.С. Рязанов, С.Л. Оліферук // Містобудування та територіальне планування наук.-техн. зб.. – К.: КНУБА – 2013. – Вип. 48. – С. 175–178.
18. Ємельянова О.М. Методичні основи управління якістю будівельної продукції / О.М. Ємельянова, В.В. Титок// Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2019): матеріали тез доповідей ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 14–16 травня 2019 р.): у 2-х т. / Чернігівський національний технологічний університет [та ін.]. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – Т. 2. – С. 272–273.
19. Галунка О.Д., Грищенко О.С., Султанов З.Г.О. Система якості в впровадженні інновацій на будівельному підприємстві. Міжнародна науково-практична конференція «Економіко-управлінські та інформаційно-аналітичні новачі в будівництві»(23-24 травня 2019 р., м. Київ). – Київ, Видавництво Ліра-К, 2019.– 312 с. 88–89.
20. Поколенко В.О. Інноваційна технологія оцінки якості менеджменту будівельних підприємств [Текст] / В.О. Поколенко, О.М. Малихіна, Ю.А. Чуприна, М.В. Горбач, Т.В. Волошина // Управління розвитком складних систем. – 2017. – № 32. – С. 146 – 152.
21. Чуприна Юрій Анатолійович. Сучасні організаційно-технологічні моделі управління якістю у будівництві.- Дисертація канд. техн. наук: 05.23.08, Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К., 2013. – 200 с

References

1. Arditi, D., & Gunaydin, H. M. (1997), Total quality management in the construction process. *International Journal of Project Management*, 15, 4, 235–243 [in Great Britain]
2. Ashokkumar, D. (2014), “Study of quality management in construction industry”, *International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology*, 3, Special Issue 1, 36–43
3. Kazaz, A., & Birgonul, M. T. (2005), “Determination of quality level in mass housing projects in Turkey”, *Journal of Construction Engineering and Management*, 131(2), 195–202.
4. Czajkowska A., & Kadłubek M. (2015), “Management of factors affecting quality of processes in construction enterprises”, *Polish journal of management studies*, 11, 28–38.
5. Balduk, H.P. (2018) Udostonalennia vyznachennia yakosti investytsiino-budivelnogo proektu. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*. 34. 13 – 18.
6. Verhoglyadova, N.I, Rossikhina, O.Ye. (2011), “*Upravlinnya yakystyu produktsiyi budivelnoho pidpriyemstva yak faktor zabezpechennya yoho konkurentospromozhnosti*” available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchtei_2011_3_46.
7. Ishikawa, K. (1988), *Yaponskiye metody upravleniya kachestvom* [Japanese methods of quality management], Economics, Moscow [in Russia]
8. Harrington, J. (1990), *Upravleniye kachestvom v amerikanskikh korporatsiyakh* [Quality Management in American Corporations], Economics, Moscow [in Russia]
10. Chuprina, Yu. A. (2011), “Advanced method of managing the workplace at the office”, *Management of Development of Complex Systems*, 7, 135–137.
11. Tytok, V. (2015) Choice of organization forms for construction of residential objects taking into account interests and abilities of different participants. *European Scientific Journal*. 11 (8). 21–34.
12. Tuhai, O.A., Borysova, N.O., Prykhodko, D.O. (2010) Novitni informatsiino-analitychni modeli upravlinnia pidhotovkoiu budivnytstva na zasadakh developmentu. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system»* 1. 39–42.
13. Okreplov, V.V. (2001) *Upravlenye kachestvom: Ucheb. dlia vuzov. – 2-e yzd. – M.: Ekonomika.*
14. Tsai, T.N, Hrabovyi, PH., Balshakov, V.A. (1999) *Orhanyzatsiya stroytel'nogo proizvodstva. Uchebnyk dlia vuzov. – M.: Yzd. ASV.*
15. DSTUIISO 9001-95 Systemy yakosti. Model zabezpechennia yakosti v protsesi proektuvannia, rozroblennia, vyrobnytstva, montazhu ta obsluhovuvannia
16. Bushuev, S.D., Bushueva, N.S. (2006) *Upravlenye proektamy. Osnovy professyonalnykh znaniy y systema otsenky kompetentnosti proektnykh menedzherov. –K.: IRIDIUM*
17. Bielienskova, O.Iu. (2017) *Tsinoutvorennia u budivnytstvi: K.: KNUBA.*
18. Krykun, K.V., Riazanov, A.S., Oliferuk S.L. (2013) Tekhniko-ekonomichnii analiz i otsinka rivnia vytrat vyrobnychyykh resursiv na zabezpechennia yakosti u budivnytstvi. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*. 48. 175–178.
19. Iemelianova, O.M. & Tytok, V.V. (2019) *Metodychni osnovy upravlinnia yakisti budivelnoi produktsii. Kompleksne zabezpechennia yakosti tekhnolohichnykh protsesiv ta system (KZiATPS – 2019): materialy tez dopovidei. – Chernihiv: ChNTU, 2. 272–273.*
20. Halunka O.D., Hrytsenko O.S., Sultanov Z.H.O. *Systema yakosti v vprovadzhenii innovatsii na budivelnomu pidpriemstvi. Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia «Ekonomiko-upravlinnski ta informatsiino-analitychni novatsii v budivnytstvi».* – Kyiv, Vydavnytstvo Lira-K, 2019.– pp. 88–89.

21. Pokolenko, V., Malykhina, O., Chuprina, Yu., Gorbach, M. & Voloshyna, T. (2017). Innovative technology of estimation of quality of management of building contracting enterprises. *Management of Development of Complex Systems*, 32, 146 – 152.

22. Chupryna, Yurii (2013) Suchasni orhanizatsiino-tekhnologichni modeli upravlinnia yakistiu u budivnytstvi.- Dysertatsiia kand. tekhn. nauk: 05.23.08, Kyiv. nats. un-t bud-va i arkhitekt.

Н.И. Никогосян, А.В. Литвиненко

Совершенствование подходов к проведению и этапов мониторинга качества строительства

Рассматривается опыт внедрения внутреннего мониторинга системы качества строительства на основе процессного подхода. Такой подход включает выделение та оценивание качества бизнес-процессов отдельного предприятия и других участников строительного процесса, оптимизации движения их информационных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсов, разработку методов и программ, направленных на повышение качества строительной продукции. Утверждается, что для построения системы качества строительного объекта, нужно не только иметь целостный проект реализации инвестиционно-строительного процесса и Выделить связанные с реализацией проектных решений процедуры, которые являются частью системы стратегического планирования строительства объекта, но и учитывать роль, функции и взаимосвязи каждого из участников инвестиционно-строительного процесса.

Для проверки системы качества строительства предлагается осуществить описание основных и вспомогательных процессов строительства и периодического само- и внешнего контроля их качества, то есть проверку соответствия выполняемых работ и строительных материалов проектным решениям, требованиям государственных норм и технических условий, комплексности и соответствия требованиям технологии и организации строительства, входного контроля, геодезического контроля и тому подобное.

Мониторинг, который объединяет наблюдения, сбор, анализ, обработку информации о состоянии объекта с целью оценки, прогнозирования и распространения информации, позволит принять обоснованные решения как по текущей оптимизации или корректировки параметров строительного процесса, так и по стратегии дальнейшего развития строительного предприятия, оптимизации производственной, финансовой и инвестиционной деятельности. Определены этапы мониторинга. Первым этапом в исследовании системы мониторинга качества строительства является определение информационных потоков между участниками строительства, их функциональных обязанностей и ответственности. Второй этап – разработка целей и планирования мониторингового процесса, предусматривает процедуры: Определение стратегических целей и планирования; Выбор методики и методов исследования; Процесс мониторинга; Обобщение данных, выявление причин отклонения показателей и корректировки качества строительного процесса.

Ключевые слова: *качество, управление, строительство, мониторинг качества.*

N.I. Nikosyan, A.V. Litvinenko

Improving the approaches to the implementation and stages of monitoring the quality of construction

The experience of implementation of internal monitoring of the construction quality system based on the process approach is considered. This approach involves highlighting and evaluating the quality of business processes of an individual enterprise and other participants in the construction process, optimizing the flow of their information, logistical, financial and labor resources, developing methods and programs aimed at improving the quality of construction products. It is argued that in order to build a quality system of a construction object, it is necessary not only to have a holistic project for the implementation of the investment-construction process and specifically related to the implementation of design decisions procedures that are part of the strategic planning system for the construction of the object, but also to consider the role, functions and the relationship of each of the participants in the investment and construction process.

In order to check the quality system of construction, it is proposed to describe the basic and auxiliary construction processes and periodic self and external control of their quality, that is, to check the conformity of works and construction materials with design decisions, requirements of state norms and technical conditions, complexity and compliance with the requirements of technology and organization of construction, input control, geodetic control, etc.

Monitoring, which integrates the observation, collection, analysis, processing of information on the state of the object for the purpose of evaluation, forecasting and dissemination of information, will allow to make informed decisions both on the current optimization or adjustment of parameters of the construction process, and on the strategy of further development of the construction enterprise. , optimization of production, financial and investment activity. Monitoring stages have been identified. The first step in the research of the construction quality monitoring system is to determine the information flows between the construction participants, their functional responsibilities and responsibilities. The second stage is the development of goals and planning of the monitoring process, which includes the following procedures: Defining strategic goals and planning; Choice of research methods and methods; Monitoring process; Generalization of data, identification of reasons for deviation of indicators and adjustment of quality of construction process.

Keywords: *quality, management, construction, quality monitoring.*

Посилання на статтю

АРА: Nikohosian, N.I. & Lytvynenko, O.V. (2019). Vdoskonalennia pidkhodiv do provedennia ta etapy monitorynhu yakosti budivnytstva. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 41, 130–140.

ДСТУ: Нікогосян Н.І. Вдосконалення підходів до проведення та етапи моніторингу якості будівництва [Текст] / Н.І. Нікогосян, О.В. Литвиненко // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. – 2019. – № 41. – С. 130–140.